

JP UTILITY MODEL PUBLICATION 48-88627

Title: Vehicle Airbag Apparatus

Publication No.: 48-88627

Publication Date: November 20, 1973

Application No.: 47-20397

Application Date: February 28, 1972

Applicant(s): Mitsubishi Motors Co., Ltd.

Inventor(s): Yasusaburo Kobori

Relevance:

Figs. 1 to 3 show an airbag apparatus that includes an airbag accommodated in a roof of the vehicle in a folded state. When an impact is applied to the vehicle, the airbag is deployed downward such that the inflated airbag covers the occupant.

BEST AVAILABLE COPY



特 許 願

昭和47年2月28日

特許庁長官 殿

発明の名称 ノリモノ用 アンセノウチ
乗物用エアバッグ安全装置

発明者 小 堀 保 三 郎

住所 東京都港区芝五丁目1番15号第一生命伊豆子アパート
コ バリ ヤス サブ ロウ

氏名 小 堀 保 三 郎

特許出願人

住所 東京都港区芝五丁目33番8号

名称 三菱自動車工業株式会社

代表者 佐 藤 勇 二

代理人

住所 東京都港区芝五丁目33番8号

三菱自動車工業株式会社内(但455-1011)

氏名 (6528) 井 上 広 義 郎 彰 (301名)

添付書類の目録

- (1) 明 細 書 1通 (3) 委 任 状 1通
(2) 図 面 1通 (4) 願 書 副 本 1通

特 許 願

明 細 書

1. 発明の名称

乗物用エアバッグ安全装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 拡張時に乗員の前後、左右、上方を覆うように、乗員席上方の乗物天井に折畳んで格納され、少なくともその底面に逆止弁を具えた通気開口を有する拡張可能な袋体と、乗物に所定値以上の衝撃が加わった時に作動して上記折畳まれた袋体を下方に伸張せしめる駆動装置とからなることを特徴とする乗物用エアバッグ安全装置。
- (2) 上記駆動装置が、上記袋体の少なくとも四隅に配置され袋体に一体的に連結されて乗物天井に折畳み格納された伸張し得る管状体と、乗物に所定値以上の衝撃が加わったとき上記管状体に圧縮流体を供給し、同管状体を伸張せしめる流体装置とからなることを特徴とする特許請求範囲1所載の乗物用エアバッグ安全装置。
- (3) 上記袋体が車室内の全乗員座席の上方天井に

① 日本国特許庁

公開特許公報

- ①特開昭 48-88627
④公開日 昭48.(1973)11.20
②特願昭 47-20397
③出願日 昭47.(1972)2.28
審査請求 未請求 (全7頁)

庁内整理番号

⑤日本分類

6927 46

80 K0

軸一体的に構成されたことを特徴とする特許請求範囲1所載の乗物用エアバッグ安全装置。

- (4) 袋体内部が隔壁により複数の空間部に仕切られたことを特徴とする特許請求の範囲1,2,3所載の乗物用エアバッグ安全装置。

- (5) 袋体の底面が乗物の長手方向に沿って区分され、区分された底面が帯状のゴム板により相互に連結されていることを特徴とする特許請求の範囲1ないし4所載の乗物用エアバッグ安全装置。

- (6) 袋体の底面が乗物の横方向に沿って区分され、区分された底面が帯状のゴム板により相互に連結されていることを特徴とする特許請求の範囲1ないし4所載の乗物用エアバッグ安全装置。

- (7) 上記管状体が円筒状もしくは錐体状の中空体と、同中空体を伸張させるためのコイルばねとから構成されていることを特徴とする特許請求の範囲2所載の乗物用エアバッグ安全装置。

- (8) 乗物の側壁または支柱に沿って配設され、上

配管状体が伸張の際、同管状体の少なくとも最下端部を摺動可能に案内する案内装置を具備していることを特徴とする特許請求の範囲2,7所載の乗物用エアバッグ安全装置。

- (9) 上記案内装置が、乗物の側壁又は支柱に沿って設けられた棒、索又は線状軌条と上記管状体の少なくとも最下端部に固着され上記軌条に摺動自在に係合する摺動係合体とからなることを特徴とする特許請求の範囲8所載の乗物用エアバッグ安全装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は高速度で走行する乗物、例えば自動車の衝突事故から乗員の生命を保護するためのエアバッグ安全装置に関するものである。

従来のエアバッグ安全装置においては、衝突時に袋体内全体に圧縮空気、火薬の燃焼ガスなどを爆発的に多量に放出させ、袋体を膨張させるものが既に提案されている。

上記の従来の装置では、袋体の膨張時に、車室

内の衝撃波を伴う音響を発生し、さらに気密性のある乗物車室内で大容量の袋体が膨張するために気圧変化を生じ、乗員の身体を損傷するような異常な衝撃を与えるという大きな欠点があった。

また、従来の装置では、乗物が前方からの衝突を受けた場合は可成りの乗員に対する緩衝効果を有していたが、後方および側方からの衝突ならびに高速走行中車体が転覆した場合には、上記緩衝効果は極めて不十分であり、乗員に致命的な損傷をもたらすという大きな欠点を有していた。

本発明は上記のような従来装置の欠点を除去するために提案されたもので、拡張時に乗員の前後、左右、上方を覆うように、乗員席上方の乗物天井に折畳んで格納され、少なくともその底面に逆止弁を具備した通気開口を有する拡張可能な袋体と、乗物に所定値以上の衝撃が加わった時に作動して上記折畳まれた袋体を下方に伸張せしめる駆動装置とからなることを特徴とする乗物用エアバッグ安全装置を主要要旨とするものである。

つぎに、本発明を実施例に基づき具体的に説明する。

本願発明の装置は車体(1)が衝突などによる衝撃を受けない場合においては、第1図に示される如く袋体(3)が天井(2)に畳み込まれた状態で格納されている。従って、通常時の車室内容積は十分に確保される。

一方、車体が衝撃を受けた場合は、袋体(3)が第2図および第3図の点線で示される如く、瞬時に天井から垂下拡大し、乗員(6)を包み込むように覆うので、乗員の上半身が車体(1)のどの部分にも直接衝撃的に接触するようなことは全くなく、乗員を安全に保護するものである。

上記袋体(3)の全体構造は、第4図および第5図において袋体(3)が垂下拡張した状態で示されている。すなわち、袋体(3)は車室空間部のほぼ全体を占める容積を有し、袋体(3)の長手方向に沿う中央の空間部(3^a)の両側に各々配置された2個の直方体状の袋体(3')および袋体(3'')から構成さ

れている。

上記袋体(3')および(3'')はそれらの上下および外側面において布体などの伸び率の小さな材料からなる外面体(11)で囲繞され、これらの内部は上記外面体(11)とほぼ等質の材料からなる隔壁(8)により数個の空間に気密を保持しうるようにそれぞれ仕切られている。

上記両袋体の中間にある空間部(3^a)において、その底面部には上記両袋体の底面を一体的に連結するための帯状のゴム板(10)が、また前後の側面には上記両袋体の側面を一体的に連結するための外面体(11)がそれぞれ張られている。

また、上記袋体(3)の四隅および両側部の中央に1カ所づつ、ゴム製又は繊維製の管状体(7)が袋体(3)の上下方向に沿い、少なくともその上下端部に結合されることによつて取り付けられている。また、上記管状体(7)の下端部には各々リッパ(9)が取り付けられており、第7図、第11図および第12図から明らかなように摺動係合体(14)は

車体のビラー(14)に沿って取り付けられたピア
フ線などからなる案内装置(5)にはめられて、それ
に沿って揺動可能に係止されるものである。

上記袋体(3')および(3'')の外面体側の底面
には第6図に示されたように、多数の吸込口(12)
が配設され、第8図に詳細に示されているように、
上記吸込口(12)にはネット(13)が張られ、吸
込口(12)の内方には吹き流し状に形成された薄
膜のゴム又は樹脂製の弁膜(31)が取り付けられ
ている。従つて、上記吸込口(12)は、袋体の外
部からは空気を流入し得るが、空気の内部からの
流出は弁膜(31)がネット(13)を塞ぐことによ
り完全に阻止され、弁止弁としての作用をする。

なお、上記吸込口(12)は各袋体の底面部のみ
でなく上面および側面部にも取り付けることがで
きる。

上記袋体(3)の格納時の状態は第7図に示されて
いるように、袋体(3)が管状体(7)と共に車室天井(2)
に畳み込まれ、管状体(7)の下端部に取り付けられ

に、黑色火薬(29)が同心的にリング状に、上記
封板に密着して配設されその中間部にはリード線
(22)に連結された雷管(30)が設けられている。

また、リード線(22)の他端部には図示されて
いないが車体(1)に対する何れの方からの衝撃に
も感知し得るセンサーが取り付けられている。

また、封板(21)は上記容器本体(4')の凹部
(c)において、リング(23)およびリングネジ(24)
によつて着脱可能に装着されている。

また、上記容器本体(4)の右端部には圧縮空
気用の逆止弁付充填口(28)が設けられている。

従つて、本願発明は上記のように構成されてい
るので、車体(1)が所定値以上の衝撃を受けた場合、
直ちにセンサーが作動し、その結果管状体(7)の上
端に各々設けられた高圧容器(4)内の黑色火薬(29)
が同時に爆発し、封板(21)が破裂するので、高
圧室(27)内に蓄えられた圧縮空気が膨張し、瞬
時に連通口(b)から天蓋(25)内を経て、管状体(7)
へ流入し全ての管状体(7)を同時に伸張させる。

たリング状の揺動係合体(8)の外端部が、ビラー
(14)の上部に取り付けられたストッパー(15)
により弾性的に係止され、通常時に袋体(3)が落下
することを阻止している。

また、上記管状体(7)は上端部において、固定金
具(17)で支持された高圧容器(4)のノズル部とベ
ンド(16)の締結により接続されている。

上記高圧容器(4)は第13図に示されているように
に、上記管状体(7)との連絡ノズル(26)を有する
天蓋(25)と高圧の圧縮空気を保有し得る高圧室
(27)を備えた容器本体(4')とから構成されている。

上記天蓋(25)と容器本体(4')とは螺合部(6)
により着脱可能に結合されている。

また、上記容器本体(4')には高圧室(27)から
天蓋(25)へ通ずる導通口(b)が設けられ、その
中間位置すなわち容器本体(4')の凹部(c)には、
通常時は導通口(b)を閉鎖するための封板(21)が
設けられている。

上記封板(21)には、第14図に示されるよう

上記管状体(7)の伸張力は、膨張時の内圧を約
10Kg/cm²にすれば十分に大きくなり、従つて管状
体(7)は袋体(3)が垂下拡張する際にもたらず抵抗力
に抗して第11図に示されるようにガイドレール
(5)の下端まで伸張することができる。

上記管状体(7)は伸張の際、内圧が10Kg/cm²で十
分な伸張力を有しているといえども、袋体(3)など
により横方向の圧力を受けた場合曲がるおそれがある
ので、管状体(7)を案内装置(5)に沿わせて
伸張させて管状体(7)の折れ曲がりを防いでいる。

すなわち、管状体(7)の下端部に取り付けられた
揺動係合体(8)は、袋体(3)の格納時にはストッパー
(15)に係止されているが、伸張時は上記係止力
に抗して瞬時に案内装置(5)上を揺動し、パイプ(7)
の伸びきつた位置すなわち案内装置(5)の下端部で
止まる。

以下 余 白

また、袋体(3)が管状体(7)の伸張力によつて強制的に垂下拡張させられると袋体(3)内部が負圧となるので、その気圧差で袋体(3)の底面に設けられた多数の空気吸込口(12)から外部の空気が殆んど抵抗無く多量に流入する。なお、上記袋体内における空気流動速度は真空時音速の2.2倍という極めて早い速度である。すなわち、本願発明は従来の爆発型エアバック装置のように、袋体が内部に発生させて膨張する場合と異なり、管状体(7)の伸張力により袋体(7)を強制的に垂下拡張させ、外部空気を多量に吸い込ませるものであるから、以下に示すような本願発明に特有な種々の作用効果がある。

袋体(3)が管状体(7)の伸張により垂下し、拡張する過程において、袋体(3)底面が乗員の頭部などに接触しても、袋体(3)の内圧が外圧より幾分低い状態であるので、爆発型のエアバック装置のように袋体内圧が非常に高い場合と異なり、人体に損傷を与えるような抵抗が無い。これは例えば頭上から

また、上記袋体(3)は縦割りされた2個の袋体(3')及び(3'')で構成され、中間部においてそれらの底面が極めて大きな伸び率を有する帯状のゴム10で連結されているので、車体の衝撃により袋体(3)が垂下して、乗員の上半身を覆う際、上記帯状のゴム10が横方向に極めて容易に伸びるので、上記各袋体は車室の両側にそいそれぞれ移動し易く側方に取り付けられた管状体(7)が伸張する際の抵抗を少なくすることができる。

また、一般に物体は衝撃を受けると抵抗の少ない方向に移動する性質があるが、袋体(3)において帯状のゴム10のある車室中央部側よりも各袋体が乗員の頭部より下方に垂下した車室側部の方が乗員に対する接触抵抗が大きいので、乗員が車室の側方に移動して窓ガラスなどに強く接触し損傷を受けるようなことはない。

また、各袋体(3')及び(3'')内部は隔壁(8)により数カ所に区切られているので、袋体に乗員が接触した場合、袋体内部の空気の流動は1区割内

網状の布を落下させた場合の状態に似ており、落下時接触する物体に大きな抵抗を与えることはなく、また、その落下は空気抵抗が少ないので早く行なわれる。

一方、上記袋体(3)が殆んど完全に垂下拡張して乗員の身体を十分に包んだ状態になった後においては、乗員が衝撃の反動により大きな加速度をもつて動き袋体(3)に強く接触し、その部分を変位させた場合、吸込口(12)の弁膜(31)が逆止弁の働きをして袋体内の空気を流出させないので、袋体(3)は緊張し十分な緩衝性を有したエアバックとなることができ人体を衝撃から保護する。

なお、車体に衝撃を受けた際、乗員は衝撃時の慣性力により動くが、乗員の自重を考慮すると、袋体(3)の垂下速度に比し、かなりにふいことが想定され、これに対し管状体(7)は極めて早い速度で伸張するものである。従つて、袋体(3)が瞬時に垂下拡張するので、乗員が衝撃の反動で動く以前に乗員は袋体(3)により包み込まれ安全に保護される。

の小さい容積内にとどまり、従つて、袋体の内部空気の圧縮によつて生ずる反発力は容積が大きい場合よりも大きくなり、袋体は大きな変位を受けず袋体の底づきを防ぐことができる。

上記実施例のはかに他の実施例として第16図に示す如く袋体(3)を長手方向に對し前後に、すなわち運転席側と後部座席側とに分割した2個の袋体(3a)及び(3b)に分けて構成することができる。或は袋体(3)は上記2個の袋体のうちどちらかの袋体のみを例えば運転席側が後部座席側のみに設けることもできる。また、管状体(7)の取付け位置においても、最初の実施例のように袋体の外周部分すなわち車体のビラーにそわせて設けるだけでなく、例えば第17図に示す如く運転席と後部座席との間の中央部にも案内装置(5)を設けることにより管状体(7)を取付けることができる。

また、管状体(7)の変形例として第9図及び第10図に示される如く、前者は上方から下方に先細りに形成された管状体(7')の壁面にそい、うず巻

ばね(19)が取付けられたもので、管状体(7')が完全に縮小した状態では下方の小径部分が上方の大径部分の内側に入り込み殆んど同一平面上に畳み込まれるので、管状体(7')の厚み^ね非常に薄くなる。従つて、後体の格納時の車室天井に占める空間を小さくすることができる。また、後者は円筒状に形成された管状体(7')の壁面にそのコイル^{ばね}(20)が取付けられたもので、伸張時の速度と伸張力を増加させたものである。

すなわち、従来のエアバッグ安全装置が車体の前方からの衝突に対してのみ十分な緩衝効果があるにすぎず、上記以外の方向からの衝撃に対しては乗員を十分に保護できないのに対し、本願発明は車体が衝突及び転覆によつて生ずる前後左右、上方いずれの方向からの衝撃に対しても、後体が車室天井から垂下拡張し、乗員を十分な緩衝性を有した後体で包囲し、乗員を安全に保護し得るものである。また、本願発明の後体は外面に多数の逆止弁を具えた通気口を有しており、後体を取付けら

れた伸縮性のある管状体により被動的に垂下拡張させられるものであるから、乗員の後体^体への接触は極めて軽くなわれ、従来のエアバッグ安全装置の如く爆発的な音響や車室内の衝撃的な気圧変化、或いは後体の爆発的な膨張により生ずる非常に強い内部圧力のために乗員に強い接触抵抗を与えるなどの弊害を生じないという効果を有している。

4. 図面の簡単な説明

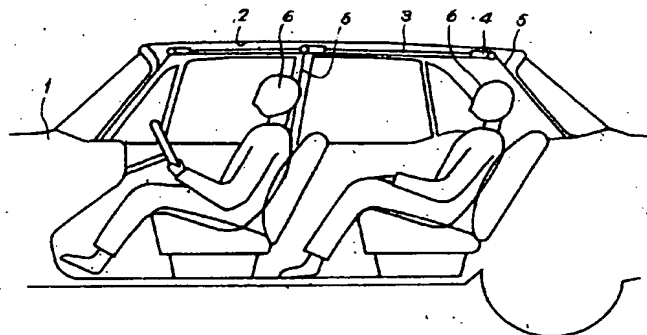
第1図は本願発明の一実施例で後体が車室天井に格納された場合の側面図、第2図は第1図の後体^体が垂下拡大した状態を示す側面図、第3図は第2図の後面図、第4図は後体が拡張した状態の斜視図、第5図は第4図の前後図、第6図は第4図の底面図、第7図は後体が第1図のように格納された場合を示す側面図、第8図は吸入口(12)の後体内側からの斜視図、第9図及び第10図は管状体(7)の変形例を示す斜視図、第11図は後体(4)が車室内で拡張した状態を部分的に示す側面図、第12図は第11図の部分的斜視図、第13図は

高圧容器(4)の断面側面図、第14図は封板(21)の平面図、第15図は第14図のA-A矢視断面図、第16図及び第17図は本願発明の他の実施例による後体の斜視図である。

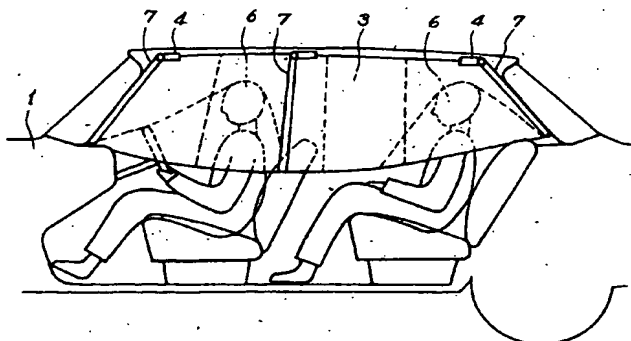
2 --- 天井、3 --- 後体、4 --- 高圧容器、5 --- 車内装置、7 --- 管状体、8 --- 隔壁、9 --- 補助係合体、12 --- 吸入口、14 --- ビラ、21 --- 封板、29 --- 黒色火薬、31 --- 弁膜

大人 広波襦袢

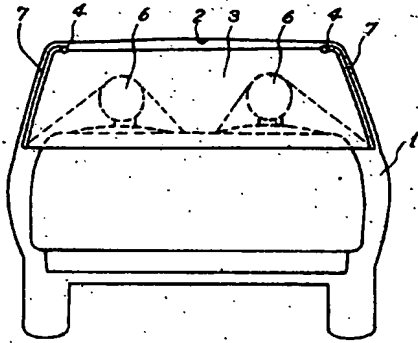
★ 1 図



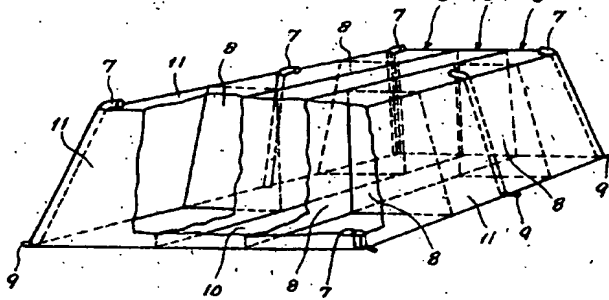
★ 2 図



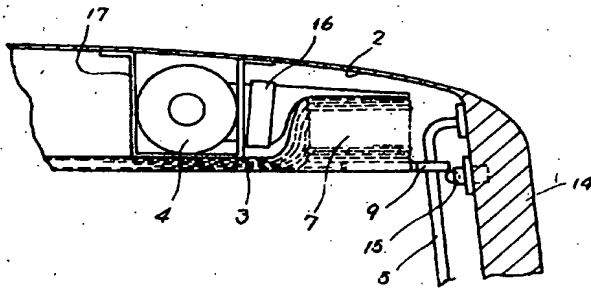
★ 3 図



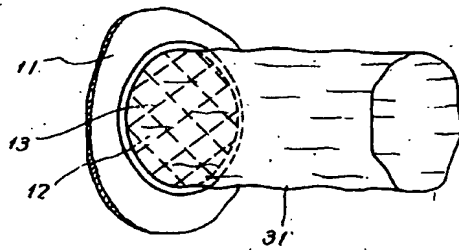
★ 4 図



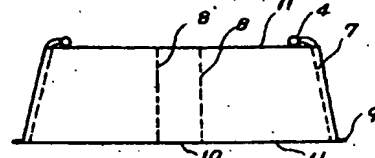
★ 7 図



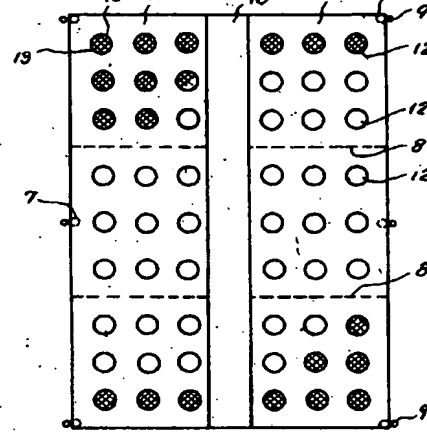
★ 8 図



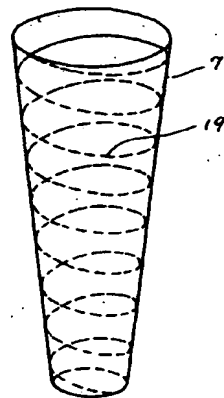
★ 5 図



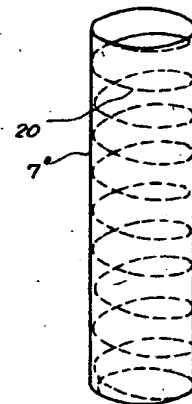
★ 6 図



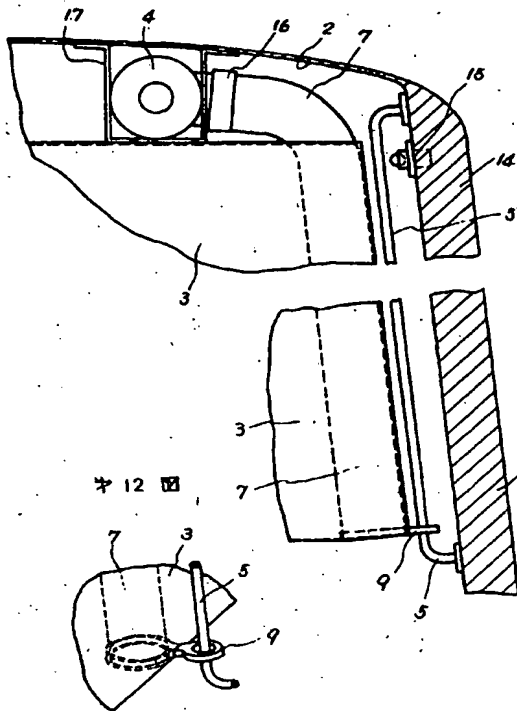
★ 9 図



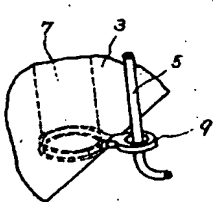
★ 10 図



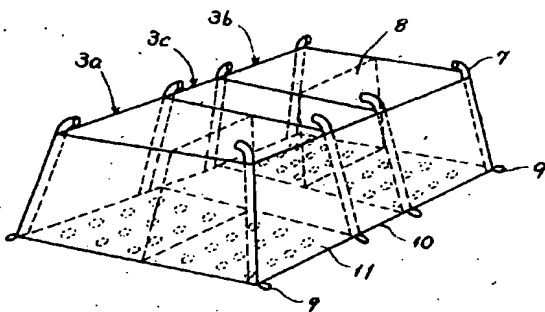
※ 11 図



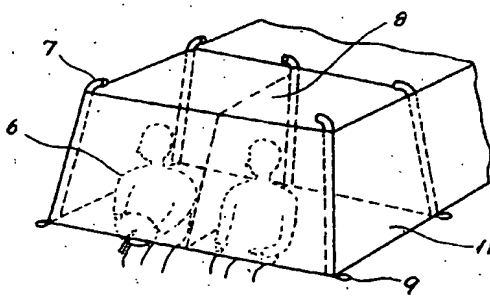
※ 12 図



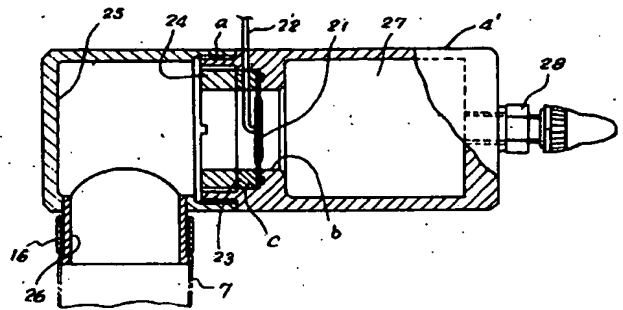
※ 16 図



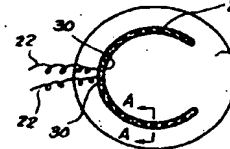
※ 17 図



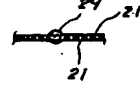
※ 13 図



※ 14 図



※ 15 図



前記以外の考案者、実用新案登録出願人または代理人

考 案 者
住 所
氏 名

特許出願人

住 所 東京都港区三田4丁目11番20号
名 称 株式会社 シー・アイ・シー
代 表 者 コバリ ヤス サブ ロウ
小 堀 保 三 郎

代 理 人

住 所 東京都港区芝五丁目53番8号
三菱自動車工業株式会社内(電 455-1011)
氏 名 (6627) 弁護士 日 曾 吉 武

昭 51 3.17 発行

特許法第17条の2による補正の掲載

昭和 47 年特許願第 20397 号(特開昭
48-88627 号 昭和 48 年 11 月 20 日
発行公開特許公報 48-887 号掲載)につ
いては特許法第17条の2による補正があったので
下記の通り掲載する。

庁内整理番号

6927 46

日本分類

80 K0

手続補正書(自発)

昭和 50 年 6 月 22 日 日付訂正

特許庁長官

殿

事件の表示

昭和 47 年 特許 願第 20397 号

発明の名称

乗物用エアバッグ安全装置

補正をする者

事件との関係

特許出願人

住所 東京都港区芝五丁目33番8号

名称 三菱自動車工業株式会社

住所 東京都港区三田4丁目11番20号

名称 株式会社ジー・アイ・シー

代理人

住所 東京都港区芝五丁目33番8号

三菱自動車工業株式会社内(電 46-1011)

氏名(6528) 弁護士 廣 渡 晴 彰

補正の対象

補正の内容

題名 明細書の「特許請求の範囲」及び「発明の詳細な説明」

別紙のとおり

特許庁

50.6.20

1. 特許請求の範囲を次のとおり訂正する。

(1) 拡張時に乗員の前後、左右、上方を覆うよう
に、乗員席上方の乗物天井に折畳んで格納され、
少なくともその底面に逆止弁を具えた通気開口
を有する拡張可能な袋体と、乗物に所定値以上
の衝撃が加わった時に作動して上記折畳まれた
袋体を下方に伸張せしめる駆動装置とを有して
いることを特徴とする乗物用エアバッグ安全装
置

(2) 拡張時に乗員の前後、左右、上方を覆うよう
に、乗員席上方の乗物天井に折畳んで格納され、
少なくともその底面に逆止弁を具えた通気開口
を有する拡張可能な袋体と、乗物に所定値以上
の衝撃が加わった時に作動して上記折畳まれた
袋体を下方に伸張せしめる駆動装置とを有し、
上記駆動装置は上記袋体の少なくとも四邊に配
置された袋体に一体的に連結されて乗物天井に
折畳み格納された伸張し得る管状体と、乗物に
所定値以上の衝撃が加わったとき上記管状体に

圧縮流体を供給し、同管状体を伸張せしめる流
体装置をそ^なえておくことを特徴とする乗物用
エアバッグ安全装置

(3) 拡張時に乗員の前後、左右、上方を覆うよう
に、乗員席上の乗物天井に折畳んで格納され、
少なくともその底面に逆止弁を具えた通気開口
を有する拡張可能な袋体と、乗物に所定値以上
の衝撃が加わった時に作動して上記折畳まれた
袋体を下方に伸張せしめる駆動装置とを有し、
上記袋体は内部が隔壁により複数個の空間部に
仕切られていることを特徴とする乗物用エアバ
ッグ安全装置

(4) 拡張時に乗員の前後、左右、上方を覆うよう
に、乗員席上方の乗物天井に折畳んで格納され、
少なくともその底面に逆止弁を具えた通気開口
を有する拡張可能な袋体と、乗物に所定値以上
の衝撃が加わった時に作動して上記折畳まれた
袋体を下方に伸張せしめる駆動装置とを有し、
上記袋体の底面は乗物の長手方向または横手方

向にそつて区分され、その区分された底面が帯状の軟質片により相互に連結されていることを特徴とする乗物用エアバッグ安全装置。

- (5) 拡張時に乗員の前後、左右、上方を覆うように乗員席上方の乗物天井に折畳んで格納され、少なくともその底面に逆止弁を具えた通気開口を有する拡張可能な袋体と、乗物に所定値以上の衝撃が加わつた時に作動して上記折畳まれた袋体を下方に伸張せしめる駆動装置とを有し、上記駆動装置は上記袋体の少なくとも四隅に配置され袋体に一体的に連結されて乗物天井に折畳み格納された伸張し得る管状体と、同管状体内に収容され乗物に所定値以上の衝撃が加わつたとき上記管状体を伸張せしめるばねをそなえていることを特徴とする乗物用エアバッグ安全装置

- (6) 拡張時に乗員の前後、左右、上方を覆うように、乗員席上方の乗物天井に折畳んで格納され、少なくともその底面に逆止弁を具えた通気開口

を有する拡張可能な袋体と、乗物に所定値以上の衝撃が加わつた時に作動して上記折畳まれた

袋体を下方に伸張せしめる駆動装置と、乗物の側壁に設けられた支柱にそつて配設され上記管状体が伸張の際同管状体の少なくとも最下端部を摺動可能に案内する案内装置とを有していることを特徴とする乗物用エアバッグ安全装置

2. 明細書第10ページ第4行「ガイドレール」を「案内装置」と訂正する。
3. 同第10ページ第14行「パイプ」を「管状体」と訂正する。
4. 同第11ページ「^{本行、地}抵抗」の前に「強い」を加入する。
5. 同第16ページ第15行「正面図」を「詳細図」と訂正する。

2字加入
1字訂正

6. 願書に添付の図を訂正す。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.